

D1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-326051

(43)Date of publication of application : 12.11.2002

(51)Int.Cl. B05D 7/02
B05D 1/04
B05D 3/14
B05D 7/24
C09D 5/29
C09D 5/46
C09D133/00

(21)Application number : 2001-136602

(71)Applicant : NIPPON YUSHI BASF COATINGS KK
HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 07.05.2001

(72)Inventor : MITSUMUNE SHINJI
FURUMOTO TOSHIHIKO
MAEDA NOBUYUKI
MURAKAMI KATSUYA
KAMATA YOSHIHIRO
KOBAYASHI AKIHITO
MOCHIZUKI SHINSUKE

(54) METHOD OF COATING ABS BASE MATERIAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress the quantity of a volatile organic solvent discharged in coating and to form a coating film having a metallic tone appearance and brightness in combination stably by applying a specific single coat type metallic coating material composition on an ABS base material by a specific electrostatic coating method.

SOLUTION: In the single coat type metallic coating material composition prepared by applying the energizing treatment on the degreased ABS part and combining a non-water dispersion type copolymer-containing liquid with an acrylic resin, the difference of the SP value of the acrylic resin to that of the non-water dispersion type copolymer-containing liquid is +0.5 to 0.8 and the single coat type metallic coating material composition is applied under an electrostatic coating condition of 9.8×10^4 – 19.6×10^4 Pa atomizing air pressure, 9.8×10^4 – 19.6×10^4 Pa pattern air pressure by an air atomizing reciprocal type coating machine in the electrostatic coating process, dried and hardened by one coating and one baking.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-326051

(P2002-326051A)

(43)公開日 平成14年11月12日(2002.11.12)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	テーマコード(参考)
B05D 7/02		B05D 7/02	4D075
1/04		1/04	A 4J038
3/14		3/14	
7/24	302	7/24	302P
C09D 5/29		C09D 5/29	

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全7頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2001-136602(P2001-136602)	(71)出願人	599076424 日本油脂ピーエーエスエフコーティングス株式会社 神奈川県横浜市戸塚区下倉田町296番地
(22)出願日	平成13年5月7日(2001.5.7)	(71)出願人	000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
		(72)発明者	光宗 真司 神奈川県横浜市戸塚区下倉田町296番地 日本油脂ピーエーエスエフコーティングス株式会社内
		(74)代理人	100111512 弁理士 川窪 武志 (外1名) 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ABS素材の塗装方法

(57)【要約】

【課題】 ABS素材上に特定の1コートメタリック塗料組成物を、特定の静電塗装方法により塗装することにより、塗装中に排出される揮発性有機溶剤量を大幅に削減でき、メタリック調外観と光沢とを同時に有する塗膜を安定的に形成できるようにしたものである。

【解決手段】 脱脂処理を施したABS部品上に通電処理工程で、通電処理を施した後、非水分散型共重合体含有液とアクリル樹脂とを配合してなる1コートメタリック塗料組成物において、非水分散型共重合体含有液の分散安定剤のSP値に対するアクリル樹脂のSP値の差分値が+0.5~0.8である1コートメタリック塗料組成物を静電塗装工程において、エアー霧化レシプロ式の塗装機により、霧化エアー圧 $9.8 \times 10^4 \sim 19.6 \times 10^4$ Paおよびパターンエアー圧 $9.8 \times 10^4 \sim 19.6 \times 10^4$ Paからなる静電塗装条件で塗装し、その後、1コート1ベークにより乾燥硬化する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 脱脂処理を施したABS素材（A）上に通電処理工程で、通電処理（B）を施した後、非水分散型共重合体含有液とアクリル樹脂とを配合してなる1コートメタリック塗料組成物であって、前記非水分散型共重合体含有液における分散安定剤の溶解性パラメーター値に対する前記アクリル樹脂の溶解性パラメーター値の差分値が+0.5～0.8である1コートメタリック塗料組成物（C）を、エアー霧化式の静電塗装機により、霧化エアー圧 $9.8 \times 10^4 \sim 19.6 \times 10^4$ Paおよびパターンエアー圧 $9.8 \times 10^4 \sim 19.6 \times 10^4$ Paの静電塗装条件（D）で塗装し、その後、1コート1ベークにより乾燥硬化させることを特徴とするABS素材の塗装方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する利用分野】 本発明は、ABS素材の塗装方法に関し、さらに詳しくは、例えば自動二輪車等の車両用ABS製外観部品への1コートメタリック塗料を用いた塗装方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来からABS素材に光輝性のあるメタリック感を与え、さらに光沢を与える塗装方法として、アルミフレーク顔料を含むメタリックベースコート塗装した後に、クリアーコートを塗装し、2層を同時に焼き付け乾燥することを特徴とする2コート1ベークの塗膜形成方法が用いられている。

【0003】 現在、塗装工程短縮によるコストダウンと排出される有機溶剤量の削減とのため、クリアーコートを塗装することなく、1コートにてメタリック調外観と光沢と塗膜物性を満足する1コートメタリック塗料および塗装方法が望まれている。

【0004】 しかし、従来の1コートメタリック塗料は、光輝材として配合したアルミフレーク顔料が塗膜内部に均一に配向しないため、良好なメタリック外観を得ることができず、さらにクリアーコートを塗装しないため、満足できる光沢を得ることができず、自動二輪車等の外観部品への塗装に使用するのには問題があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来の1コートメタリック塗料は、光輝材としてアルミフレーク顔料、硬化成分として熱硬化性樹脂組成物、アルミ配向のために繊維素系樹脂組成物、各種レオロジーコントロール剤、着色材、及び溶剤を配合しているが、前記アルミフレーク顔料が塗膜内部に均一に配向しないため、良好なメタリック外観が得られないという欠点を有している。また、前記アルミフレーク顔料を塗膜内部に均一に配向させるために繊維素系樹脂組成物及びレオロジーコントロール剤例えば有機ペントナイト等を多量に配合する手法では、良好なメタリック外観は得られるが、満足できる光沢が

得られないという欠点を有している。従来の1コートメタリック塗料においても、熟練者によるエースブレー塗装（手吹き塗装）の場合は、良好なメタリック外観と満足できる光沢とを両立できる場合も稀にあり得るが、マスプロダクションには不適である。マスプロダクションに適する自動機による静電塗装の場合は、アルミフレーク顔料を塗膜内部に均一に配向させ、かつ、光沢を満足させるためには、霧化エアー圧とパターンエアー圧を上げて塗装する必要がある。この場合、塗料がエアーにより飛散し、被塗物への単位面積当たりの塗料使用量が増大し、これによって排出されるVOC（揮発性有機溶剤）量も増え、環境的に問題があるのが現状であった。

【0006】 本発明は、従来のこのような問題点に着目してなされたもので、ABS素材上に特定の1コートメタリック塗料組成物を、特定の静電塗装方法により塗装することにより、塗装中に排出されるVOC（揮発性有機溶剤）量を大幅に削減でき、良好なメタリック調外観と光沢とを同時に有する塗膜を安定的に形成できるABS素材の塗装方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するための手段は、脱脂処理を施したABS素材（A）上に通電処理工程で、通電処理（B）を施した後、非水分散型共重合体含有液（以下において、「NAD」と略称することがある。）とアクリル樹脂とを配合してなる1コートメタリック塗料組成物において、前記NADにおける分散安定剤の溶解性パラメーター値に対するアクリル樹脂の溶解性パラメーター値の差分値が、+0.5～0.8であることを特徴とする1コートメタリック塗料組成物（C）を、エアー霧化式の静電塗装機により、霧化エアー圧 $9.8 \times 10^4 \sim 19.6 \times 10^4$ Pa及びパターンエアー圧 $9.8 \times 10^4 \sim 19.6 \times 10^4$ Paからなる静電塗装条件（D）で塗装し、その後1コート1ベークにより乾燥硬化せしめることを特徴とするABS素材の塗装方法である。

【0008】

【発明の実施の形態】 本発明に係る塗装方法は、従来から用いられているアルミフレーク顔料を含むメタリックベースコート塗料で塗装をした後に、クリアーコートを塗装し、2層を同時に焼き付け乾燥することを特徴とする2コート1ベークメタリック塗装方法と対比せられるものであり、クリアーコートを塗装することなく、1コートにてメタリック調外観と光沢と塗膜物性を満足させることのできる塗装方法である。本発明に係る塗装方法において、被塗基材に密着性、傷隠蔽性、及び通電性を付与するために、プライマーと称する下塗り塗料を被塗基材に塗装することは、任意である。

【0009】 本発明で使用する1コートメタリック塗料組成物（C）においては、配合されるNADの分散安定剤の溶解性パラメーター値（以下SP値と称すること

がある。)とアクリル樹脂のSP値との差分値が+0.5~0.8の範囲内にあるので、本発明の方法によると、NADが最適なパールチェーン構造を形成することができ、良好なアルミ並びと光沢とを両立させることができる。

【0010】本発明で用いる非水分散型共重合体含有液(NAD)は、非水系の分散媒に重合体粒子が分散安定剤により安定に分散された分散液であり、塗料の分野においてNAD(non aqueous dispersion)と称されるものである。

【0011】本発明の1コートメタリック塗料組成物(C)は、配合されるNADにおける分散安定剤のSP値とアクリル樹脂のSP値との差分値が、+0.5を下回る場合は、NAD中の重合体粒子がパールチェーン構造を形成せず、良好なアルミ並びが得られない。また、NADの分散安定剤のSP値とアクリル樹脂のSP値との差分値が、+0.8を上回る場合も同様に、NAD中の重合体粒子がパールチェーン構造を形成せず、良好なアルミ並びが得られない。

【0012】本発明における1コートメタリック塗料組成物(C)は、静電塗装機を用いた静電塗装方法(D)により塗装される。静電塗装方法(D)は、エアー霧化式の塗装機により、霧化エアー圧 $9.8 \times 10^4 \sim 19.6 \times 10^4$ Pa (1.0~2.0 kgf/cm²)及びパターンエアー圧 $9.8 \times 10^4 \sim 19.6 \times 10^4$ Pa (1.0~2.0 kgf/cm²)の範囲で塗装した場合、良好なアルミ並びと光沢を両立した上に、単位面積当たりの塗料使用量が削減され、これによって排出されるVOC(揮発性有機溶剤)量も減る。エアー霧化式の塗装機の条件は、霧化エアー圧 $11.8 \times 10^4 \sim 16.7 \times 10^4$ Pa (1.2~1.7 kgf/cm²)及びパターンエアー圧 $11.8 \times 10^4 \sim 16.7 \times 10^4$ Pa (1.2~1.7 kgf/cm²)が、最適である。

【0013】エアー霧化式の塗装機条件が、霧化エアー圧が 19.6×10^4 Pa (2.0 kgf/cm²)を超えて塗装される場合、良好なアルミ並びと光沢を得ることはできるが、塗料がエアーにより飛散し、被塗物への単位面積当たりの塗料使用量が增大し、これによって排出されるVOC(揮発性有機溶剤)量が増えるので好ましくない。エアー霧化式の塗装機条件が、霧化エアー圧が 9.8×10^4 Pa (1.0 kgf/cm²)未満で塗装される場合、被塗物への単位面積当たりの塗料使用量が削減され、これによって排出されるVOC(揮発性有機溶剤)量も減るが、エアー圧が低いことにより、良好なアルミ並びと光沢とを得ることができないので好ましくない。

【0014】以下、本発明についてさらに詳細に説明する。

【0015】本発明が適応される被塗物(A)として

は、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体(ABS)を用いた樹脂成形品が最適である。したがって、ABS/ポリアミド、ABS/ポリカーボネート、ABS/PBT等の各種ABSポリマーアロイ材やアクリロニトリル-エチレンプロピレン共重合ゴム-スチレン共重合体(AES)等で形成された樹脂成形品も被塗物として適している。

【0016】本発明が適応される被塗物(A)の脱脂方法は、一般的に用いられている界面活性剤による洗浄、またはイソプロピルアルコール等の溶剤ワイプで脱脂する方法が適している。

【0017】ABS素材に静電塗装を可能にするためには、ABS素材に通電処理(B)を施す必要がある。ABS素材への通電処理は、通常、界面活性剤を含有した導電剤の塗布又は、導電性フィラーを含有した導電プライマー塗装により行うことができ、被塗物であるABS素材の表面固有抵抗値を $10^9 \Omega$ 以下に下げる処理である。本発明の場合、どちらの手法を用いても問題はない。

【0018】本発明で言う樹脂組成物の溶解性パラメーター(SP値)は、簡便な実測方法である濁点滴定によって測定されることができ、下記K. W. SUH, J. M. CORBETTの式(Journal of Applied Polymer Science, 12, 2359, 1968)に準じて計算することができる。

【0019】

【数1】

$$SP = \frac{\sqrt{V_N \cdot \delta_N} + \sqrt{V_D \cdot \delta_D}}{\sqrt{V_N} + \sqrt{V_D}}$$

式中、 V_N はn-ヘキサン(ノルマルヘキサン)の容積分率、 V_D は脱イオン水の容積分率、 δ_N はn-ヘキサンのSP値、 δ_D は脱イオン水のSP値を示す。濁点滴定では、乾燥させた樹脂組成物(固形分)0.5gをアセトン10mlに溶解した中に、n-ヘキサンを加えて行き、濁点での滴定量H(ml)を読み、同様にアセトン溶液中、脱イオン水を加えて行き、濁点での滴定量D(ml)を読んで、これらを下記式に適用し、 V_N 、 V_D 、 δ_N 、 δ_D を算出する。尚、各溶剤のSP値はアセトン:9.75、n-ヘキサン:7.24、脱イオン水:23.43である。

$$V_N = H / (10 + H)$$

$$V_D = D / (10 + D)$$

$$\delta_N = 9.75 \times 10 / (10 + H) + 7.024 \times H / (10 + H)$$

$$\delta_D = 9.75 \times 10 / (10 + D) + 7.024 \times D / (10 + D)$$

【0020】本発明で使用するアクリル樹脂は、塗膜形成成分として用いられるものであり、従来から塗料の塗

膜形成成分として用いられているアクリル樹脂が制限なく使用できるが、非水分散型共重合体(NAD)との組み合わせにおいては、SP値の差が前記範囲にあるように選択する。

【0021】アクリル樹脂を構成する単体の具体的なものとしては、例えば(メタ)アクリル酸；メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、*n*-プロピル(メタ)アクリレート、イソプロピル(メタ)アクリレート、*n*-ブチル(メタ)アクリレート、イソブチル(メタ)アクリレート、*t*-ブチル(メタ)アクリレート、*n*-ヘキシル(メタ)アクリレート、シクロヘキシル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、ラウリル(メタ)アクリレート、及びステアリル(メタ)アクリレート等の(メタ)アクリル酸のアルキルエステル；2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、3-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、及び4-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート等の(メタ)アクリル酸のヒドロキシアシルキルエステルのラクトン変性物；並びにスチレン等をあげることができる。これらの単体は1種単独で使用することもできるし、2種以上を組み合わせることもできる。

【0022】本発明に用いられる1コートメタリック塗料(C)は、前記NADとアクリル樹脂とに加えて、従来から塗料用として使用されている塗膜形成樹脂を配合することができる。代表的な塗膜形成樹脂としては、セルロースアセテートブチレート(CAB)及びニトロセルロース(NC)等の繊維素系樹脂を組み合わせる非架橋のラッカータイプとすることも、また、イソシアネート化合物、メラミン樹脂、エポキシ化合物等の架橋剤と組み合わせる架橋硬化タイプとすることもできる。

【0023】本発明に用いられる1コートメタリック塗料(C)には、従来から塗料用として使用されている光輝材を含めることができる。代表的な光輝材としては、ノンリーフィング型アルミフレーク、ニッケルフレーク、銅フレーク、及びガラスフレーク等のフレーク、パールマイカ、及び着色パールマイカ等のマイカ粉末、並びにシリカフレーク、及びアルミナフレーク等の偏光性顔料が挙げられる。

【0024】本発明における1コートメタリック塗料(C)は、必要に応じてその他の顔料、各種添加剤などを含有することができる。顔料としては従来から塗料用に常用されているものが用いられ、例えば有機系としてはアゾレーキ系顔料、フタロシアニン顔料、インジゴ系顔料、ペリノン系顔料、ペリレン系顔料、キノフタロン系顔料、ジオキサジン系顔料、及びキナクリドン系顔料等を挙げることができ、無機系としては黄鉛、黄色酸化鉄、ベンガラ、カーボンブラック、及び二酸化チタン等

が挙げられる。添加剤としてはベンゾトリアゾール、蔭酸アニリド系等の紫外線吸収剤、ベンゾフェノール系等の酸化防止剤、シリコン系等のレベリング剤、ワックス、有機ペントナイト等の粘性制御剤、及び硬化触媒等が挙げられる。

【0025】本発明における1コートメタリック塗料(C)は、有機溶剤で希釈して使用することができる。有機溶剤としては、芳香族炭化水素系溶剤、エステル系溶剤、ケトン系溶剤、アルコール系溶剤、及びエーテル系溶剤等を挙げることができる。

【0026】本発明の1コートメタリック塗料組成物(C)の静電塗装方法(D)は、例えば次のように実施することができる。まず、脱脂処理を施したABS素材(A)上に、通電処理工程で、例えばレシプロ式エアレスガンを用い、ポンプ圧 4.9×10^4 Paで、導電プライマーの塗布を行う。

【0027】次に、静電塗装工程で、1コートメタリック塗料組成物(C)をエア霧化式の静電塗装機例えばランズバーク社製のREAガンを用いた塗装機により、霧化エア圧 $9.8 \times 10^4 \sim 19.6 \times 10^4$ Pa ($1.0 \sim 2.0$ kgf/cm²)及びパターンエア圧 $9.8 \times 10^4 \sim 19.6 \times 10^4$ Pa ($1.0 \sim 2.0$ kgf/cm²)の範囲で、前記通電処理を施したABS素材(A)に対して、静電塗装を行う。塗装ガンは、エア霧化レシプロ式に限らず、回転霧化式等の別タイプの塗装ガンを用いることができる。

【0028】上記、1コートメタリック塗料の静電塗装が完了すると、例えば80℃以下の温度で1コート1ベークにより、乾燥硬化せしめる。

【0029】

【実施例】以下、本発明を実施例および比較例によりさらに具体的に説明する。しかし、本発明の範囲はこれらの例になんら限定されるものではない。なお各例中、特に断らない限り、部は重量部を表す。

【0030】非水分散型共重合体含有液(NAD)市販されている非水分散型共重合体含有液(NAD)の中でPOLYTEX9010(*1)を選択した。

*1: POLYTEX9010 ローヌプーラン社製、不揮発分40%、商品名このNADにおける分散安定剤のSP値は9.12であった。

【0031】アクリル樹脂の合成

アクリル樹脂製造例A

下記の配合に従い、アクリル樹脂Aを合成した。

反応溶媒：キシレン	20	部
ビニルモノマー混合物（以下のモノマーを含有）：		
スチレン	2.5	部
エチルアクリレート	39	部
2-ヒドロキシメタクリレート	8	部
アクリル酸	0.5	部
重合開始剤：過酸化ベンゾイル	2	部
希釈溶媒：キシレン	18	部
酢酸イソブチル	10	部
合計	100	部

まず、温度計、攪拌機、還流冷却器及び滴下ロートを備えた四つ口フラスコに反応溶媒を仕込み、窒素ガス雰囲気下で加熱し、135℃まで昇温した。次にビニルモノマー混合物と重合開始剤との混合物を2時間にわたって滴下し、滴下終了後、さらに135～140℃に保った

まま2時間攪拌を続けた。反応終了後、希釈溶媒2種を加えて、不揮発分50%のアクリル樹脂Aを得た。このアクリル樹脂AのSP値を実測した結果、9.90であった。

製造例B～E

製造例Aにおいて、ビニルモノマー混合物の配合を表1に示す様に変えた以外は、製造例Aに準じて行い、不揮発分50%のアクリル樹脂B～Eを得た。また、これらのアクリル樹脂B～EのSP値を実測した結果も表1に示す。これらのアクリル樹脂の内、C～Eは比較試験用である。

【0032】

【表1】

アクリル製造例		A	B	C	D	E
ビニルモノマー混合物	スチレン	2.5部	2.5部	2.5部	2.5部	2.5部
	エチルアクリレート	39部	32部	19.5部	—	32部
	iso-ブチルメタクリレート	—	7部	19.5部	39部	—
	2-ヒドロキシエチルメタクリレート	8部	8部	8部	8部	—
	ブラクセル FM-1D (※2)	—	—	—	8部	15部
	アクリル酸	0.5部	0.5部	0.5部	0.5部	0.5部
	SP値	9.90	9.75	9.40	9.19	10.12

【0033】(※2) ブラクセルFM-1D：ラクトン変性ヒドロキシエチルメタクリレート、ダイセル化学工業(株)製

【0034】塗料製造例I

ノンリーフイングアルミフレークSAP FM4010

(※3) 4部を酢酸イソブチル4部にて分散し、非水分散型共重合体含有液(NAD) 8部、アクリル樹脂A 50部、繊維素系樹脂セルロースアセテートブチレート CAB381-05 (※4) 30%溶液5部を加えて攪拌した。次に、ポリイソシアネート化合物スミジュールN-75 (※5) 8部を加え、さらに酢酸イソブチル：ソ

ルベッソ#150 (※6) が50：50である混合溶剤21部を加えてこれを攪拌し、1コートメタリック塗料Iに調整した。

(※3) Sap FM4010 (商品名)：ノンリーフ

イング型アルミフレーク昭和アルミパウダー(株)製、加熱残分65%

(※4) CAB381-0.5 (商品名)：イーストマンケミカルズ社製

(※5) スミジュールN-75 (商品名)：住友バイエル(株)製

(※6) ソルベッソ#150 (商品名)：エクソン社製

【0035】塗料製造例II～VI

混合物の割合を表2に示した通りとする以外は、塗料製造例Iと同様に1コートメタリック塗料II～VIを調整・希釈した。これらの1コートメタリック塗料の内、IV～VIは比較試験用である。

【0036】

【表2】

(単位:部)

塗装製造例		I	II	III	IV	V	VI
アクリル樹脂	名称	A	A	B	C	D	E
	配合量	50	50	50	50	50	50
アルミ分散液	SAPFM4010	4	4	4	4	4	4
	酢酸イソブチル	4	4	4	4	4	4
非水分散型共重合体		8	8	8	8	8	8
CAB 381-05 30%溶液		5	—	5	5	5	5
ニトロセルロース HIG 1/4 (※7) 30%溶液		—	5	—	—	—	—
ポリイソシアネート化合物 N-75		8	8	8	8	8	8
カルバツ#150/酢酸イソブチル =50/50		21	21	21	21	21	21

【0037】(※7) ニトロセルロース HIG 1/4
(商品名): 旭化成工業(株)製

【0038】実施例1

塗装板作成方法

厚さ3mm、50cm×50cmの日本A&L(株)製ABS基材、クララスチックMVF(商品名)の試験片を用いた。これをイソプロピルアルコールで脱脂し、被塗物とした。この被塗物の上に界面活性剤を含有するカチオン導電剤05(※8)をエアースプレーで塗装し通電処理を施した。通電処理後のABS基材の表面固有抵抗値を測定した結果、 $10^8 \Omega$ であった。その後、1コートメタリック塗料Iをエアー霧化レシプロ式のランズバーク社製REAガンを用いた塗装機により、霧化エアー圧 $14.7 \times 10^4 \text{ Pa}$ (1.5 kgf/cm^2)、パターンエアー圧 $14.7 \times 10^4 \text{ Pa}$ (1.5 kgf/cm^2)

で静電塗装を行い、乾燥膜厚 $30 \mu\text{m}$ となるように塗装した。室温にて約10分間放置した後、 75°C で30分間焼き付け、1コート1ベークにより乾燥硬化せしめ塗装板を得た。

(※8) カチオン導電剤05(商品名): 日本油脂BAS Fコーティング(株)製

【0039】実施例2～6、比較例1～5

1コートメタリック塗料種類と静電塗装条件を表3に示した通り以外は、実施例1と同様に塗装板を作成した。同時に、1コートメタリック塗料におけるNADの分散安定剤の溶解性パラメーター値に対するアクリル樹脂組成物の溶解性パラメーター値の差分値も表3に示す。

【0040】

【表3】

	実施例						比較例				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
通電処理	導電剤塗布	導電剤塗布	導電剤塗布	導電剤塗布	導電剤塗布	導電剤塗布	導電剤塗布	導電剤塗布	導電剤塗布	導電剤塗布	導電剤塗布
塗料製造例	I	I	I	I	II	III	IV	V	VI	I	II
NAD分散剤とアクリル樹脂とのSP値差	+0.78	+0.78	+0.78	+0.78	+0.78	+0.63	+0.28	+0.07	+1.00	+0.78	+0.78
静電塗装方法											
霧化エアー圧 ($1 \times 10^4 \text{ Pa}$)	14.7	11.8	9.80	19.6	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	7.84	24.5
パターンエアー圧 ($1 \times 10^4 \text{ Pa}$)	14.7	11.8	9.80	19.6	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	7.84	24.5
光沢20度グロス	78.5	78.0	74.5	81.0	80.5	78.5	69.0	60.0	58.0	70.0	81.5
	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	○
メタリック調外観性 7リツブ・7リツブ値	1.65	1.60	1.58	1.79	1.70	1.80	1.20	1.05	0.95	1.20	1.80
	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	○
単位面積当たりの塗料使用量 (g/m^2)	72	58	50	95	85	85	85	85	72	35	125
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×

【0041】この塗装板を用いて、20度光沢・メタリック調外観性・単位面積当たりの塗料使用量を評価した。評価結果も同時に表3に示した。

(1) 光沢

JIS K5400 20度グロスの測定方法を用いて測定した。20度グロス値72以上を合格とした。

(2) メタリック調外観性

メタリック調外観性は、レーザー式メタリック感測定装置（関西ペイント社製ALCOPE LMR100）のフリップフロップ値（FF値）にて評価した。フリップフロップ値（FF値）は、メタルフレークの配向度合いに比例するパラメーターであり、FF値1.4以上を合格とした。

(3) 単位面積当たりの塗料使用量

塗装板を作成するのに必要であった塗料使用量を減量法

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

C 0 9 D 5/46

133/00

(72)発明者 古本 俊彦

兵庫県赤穂市西浜町980番1 日本油脂ビ
ーエーエスエフコーティングス株式会社赤
穂工場内

(72)発明者 前田 信行

熊本県菊池郡大津町平川1500 本田技研工
業株式会社熊本製作所内

(72)発明者 村上 克也

熊本県菊池郡大津町平川1500 本田技研工
業株式会社熊本製作所内

(72)発明者 鎌田 義博

熊本県菊池郡大津町平川1500 本田技研工
業株式会社熊本製作所内

により測定した。塗装板の面積は、0.25m²である。単位面積当たりの塗料使用量100g/m²以下を合格とした。

【0042】

【発明の効果】本発明により、ABS素材上に、メタリック調外観性と光沢を同時に有する塗膜を1コートにて安定的に形成することができ、さらに塗装中に排出されるVOC（揮発性有機溶剤）量を大幅に削減できる。

F I

テーマコード(参考)

C 0 9 D 5/46

133/00

(72)発明者 小林 昭仁

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(72)発明者 望月 信介

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

Fターム(参考) 4D075 AA02 AA09 AA10 AA23 AA84

BB24Z BB26Z BB81X CB04

CB13 DA23 DB35 DB40 DB43

DC13 EA05 EB22 EB54 EC31

4J038 CG001 CG141 CH031 CH041

CH071 CH121 CH141 EA012

HA066 HA216 HA446 HA486

HA546 KA20 MA07 MA10

MA16 NAO1 NA27 PA03 PA18

PB07 PC08